

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE
L'ÉTAT FENÊTRÉ DES VALVULES SIGMOÏDES DU CŒUR
CHEZ L'HOMME

THÈSE
POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le Vendredi 30 Juillet 1897, à 11 heures

PAR

ARZOUÏAN (SARKIS-KIRKOR)

Né à Césarée-Talasse, le 12 Mars 1872

Examineurs de la Thèse :	{	MM. NICOLAS	professeur.....	Président.
		PRENANT	professeur.....	
		ZILGIEN	agrégé.....	Juges.
		LAMBERT	agrégé.....	

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

NANCY

A. CRÉPIN-LEBLOND, IMPRIMEUR-ÉDITEUR

21, RUE SAINT-DIZIER, 40, RUE DES DOMINICAINS

(Passage du Casino)

1897



Digitized by the Internet Archive
in 2026

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DE
L'ÉTAT FENÊTRÉ DES VALVULES SIGMOÏDES DU CŒUR
CHEZ L'HOMME

THÈSE
POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le Vendredi 30 Juillet 1897, à 11 heures

PAR

ARZOUÏAN (SARKIS-KIRKOR)

Né à Césarée-Talasse, le 12 Mars 1872

Examineurs de la Thèse :	{	MM. NICOLAS	professeur.....	} <i>Président.</i>
		PRENANT	professeur.....	
		ZILGIEN	agrégé.....	} <i>Juges.</i>
		LAMBERT	agrégé.....	

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

NANCY

A. CRÉPIN-LEBLOND, IMPRIMEUR-ÉDITEUR

21, RUE SAINT-DIZIER, 40, RUE DES DOMINICAINS

(Passage du Casino)

1897

FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

Doyen : M. HEYDENREICH I O.

Doyen honoraire : M. TOURDES O *, I O.

Professeurs honoraires : MM. TOURDES O *, I O, HERRGOTT *, I O,
HECHT *, I O, BEAUNIS *, I O.

Clinique médicale.....	M. BERNHEIM *, I O, professeur.
Clinique chirurgicale.....	M. GROSS *, I O, professeur.
Physique médicale.....	M. CHARPENTIER, I O, professeur.
Médecine opératoire.....	M. CHRÉTIEN, I O, professeur.
Clinique chirurgicale.....	M. HEYDENREICH, I O, professeur.
Pathologie externe.....	M. WEISS, I O, professeur.
Chimie médicale et toxicologie.....	M. GARNIER, I O, professeur.
Clinique médicale.....	M. SPILLMANN, I O, professeur.
Clinique obstétricale et Accouche- ments.....	M. A. HERRGOTT, I O, professeur.
Médecine légale.....	M. E. DEMANGE, I O, professeur.
Hygiène.....	M. MACÉ, I O, professeur.
Thérapeutique et Matière médicale....	M. SCHMITT, I O, professeur.
Anatomie pathologique.....	M. BARABAN, I O, professeur.
Anatomie descriptive.....	M. NICOLAS, I O, professeur.
Physiologie.....	M. MEYER, A O, professeur.
Pathologie gén. et Pathologie interne.	M. SIMON, I O, professeur.
Histologie.....	M. PRENANT, A O, professeur.
Histoire naturelle médicale.....	M. VUILLEMIN, A O, professeur.

COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique des maladies des yeux.....	M. ROHMER, I O, agrégé libre, chargé du cours.
Clinique des maladies des vieillards...	M. P. PARISOT, A O, agrégé libre, ch. du cours.
Clinique des maladies des enfants.....	M. HAUSHALTER, A O, agrégé, chargé du cours.
Clinique des maladies syphilitiques et cutanées.....	M. FÉVRIER, *, A O, agrégé, ch. du cours.
Accouchements.....	M. SCHUHL, agrégé, chargé du cours.
Clinique des maladies mentales.....	M. N.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM. GUÉRIN, I O.
HAUSHALTER, A O.
FÉVRIER, A O.

MM. ETIENNE.
ZILGIEN.
GUILLOZ, A O.
FRÖLICH.

MM. SCHUHL.
JACQUES.
LAMBERT.

AGRÉGÉS LIBRES : MM. SCHLAGDENHAUFFEN, *, I O, ROHMER, I O, VAUTRIN, A O
REMY, A O, P. PARISOT, A O.

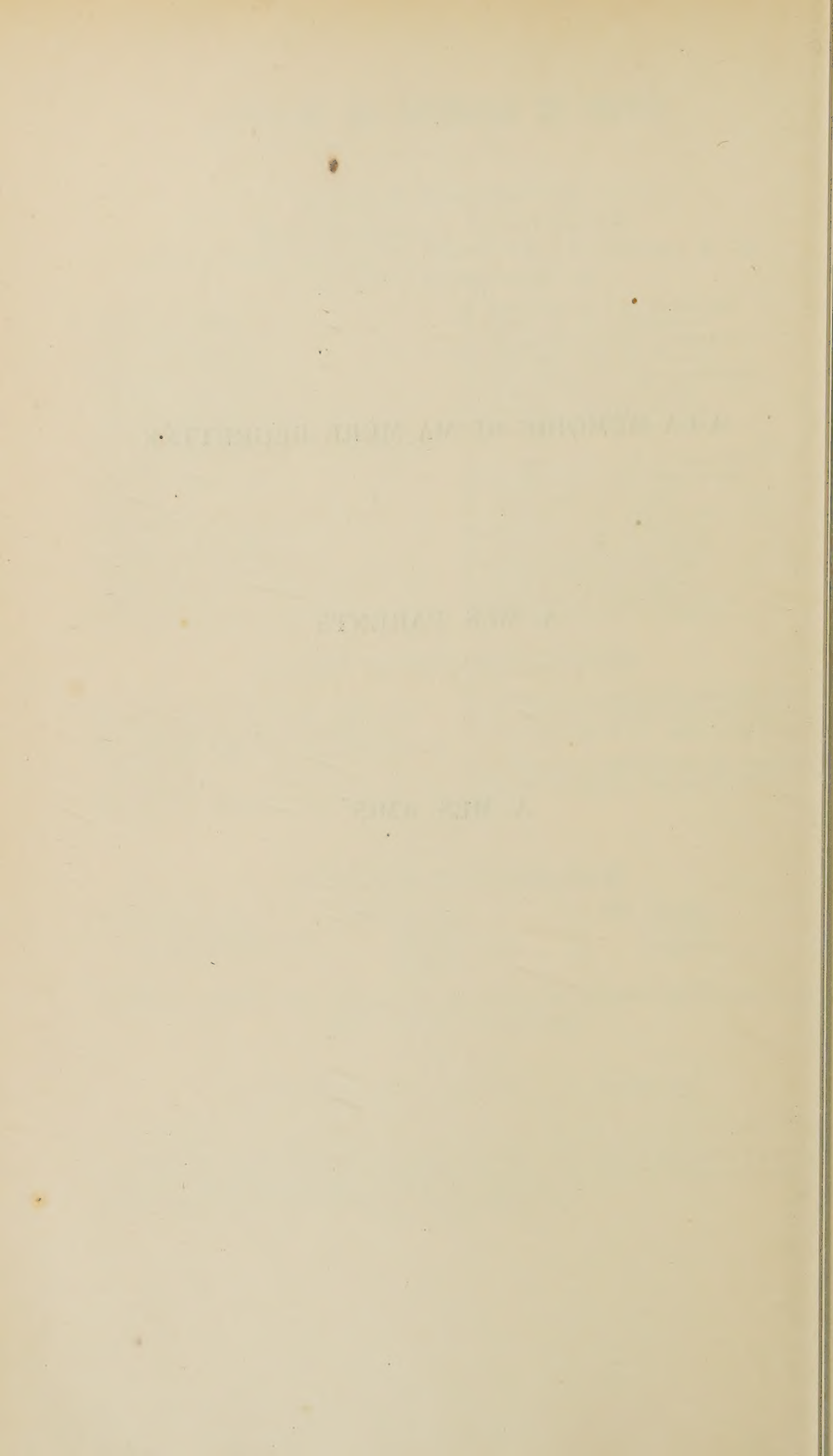
M. F. LAMBERT DES CILLEULS, (M), A O, Secrétaire.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les imputer.

A LA MÉMOIRE DE MA MÈRE REGRETTÉE

A MES PARENTS

A MES AMIS



A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR NICOLAS

A TOUS MES MAÎTRES

DE LA FACULTÉ

INTRODUCTION

Les appareils valvulaires situés au niveau de l'origine des troncs artériels qui partent des ventricules du cœur ne se présentent pas toujours sous la forme de lames compactes, continues, mais se montrent souvent percés de trous plus ou moins larges et nombreux qui, lorsqu'ils sont abondants, donnent à la valvule, siège de cette disposition, un aspect fenêtré.

Les valvules artérielles ne sont d'ailleurs pas les seules qui puissent offrir ces caractères. On sait, en effet, que les valvules annexées aux orifices de la veine cave supérieure (valvule d'Eustachi) et de la veine coronaire (valvule de Thébésius) sont fréquemment, surtout cette dernière, le siège de semblables perforations. La constatation de ces dispositions est facile ; elle a été faite depuis longtemps, elle ne nécessite aucune technique spéciale ; un coup d'œil suffit.

Nous n'aurions donc pas fait choix d'un tel sujet pour notre thèse inaugurale, si certaines parties de la question n'avaient été laissées dans l'ombre par les anatomistes. Il est vrai que des anatomo-pathologistes ont étudié la question, mais non seulement leurs conclusions ne concordent pas, mais encore certains d'entre eux, comme Laboulbène, Rindfleisch, Lanceraux, avouent ne rencontrer rien de pathologique dans l'histologie des valvules fenêtrées.

C'est l'existence de cette lacune qui nous a décidé à reprendre la question ; nous nous efforcerons de rechercher

l'origine des perforations valvulaires, leur fréquence, leur siège, etc. Nous montrerons ensuite que très souvent il faut un examen minutieux pour affirmer que cet état fenêtré des valvules relève d'un processus non inflammatoire. Nous chercherons enfin à établir les causes réelles de cette disposition anatomique. Quant à la division de notre travail, nous en indiquerons ici les grandes lignes.

Après une courte introduction, nous passerons rapidement en revue, dans le premier chapitre, les auteurs qui se sont occupés de la question.

Le second sera consacré à l'anatomie et à l'histologie des valvules.

Le troisième comprendra, avec l'exposition de nos observations, leur classement sous forme de statistiques.

Enfin, dans un dernier chapitre, nous appuyant sur les résultats de nos préparations histologiques, nous discuterons les opinions des différents auteurs et nous terminerons par l'exposé de nos conclusions.

Avant d'entreprendre ce modeste travail, qu'il nous soit permis d'offrir à notre cher Maître, M. Nicolas, l'hommage de notre respectueuse reconnaissance, pour l'honneur qu'il nous a fait en acceptant la présidence de notre thèse.

Que tous nos Maîtres de la Faculté de médecine reçoivent ici l'expression de nos remerciements les plus sincères pour les connaissances qu'ils nous ont fait acquérir et leurs sympathies pendant le cours de nos études.

Merci enfin à M. le docteur Simon, chef des travaux histologiques, et à nos amis Chavet et Michel, pour l'aide sympathique qu'ils nous ont donnée.

CHAPITRE I

HISTORIQUE

Ce n'est pas d'aujourd'hui que date la connaissance de l'état réticulaire des valvules sigmoïdes.

Dès 1749, Senac, dans son *Traité de la structure du cœur*, donne une planche représentant l'état réticulé des valvules sigmoïdes, mais il omet complètement de parler de cette particularité ; après lui, les anatomistes gardent le silence à son sujet.

En 1832, il est fait pour la première fois mention par Corrigan de l'état réticulé des valvules. Dans son *Mémoire sur les maladies qui résultent du mauvais fonctionnement des valvules de l'aorte*, cet auteur, en parlant du mouvement rétrograde du sang dans le ventricule gauche, cite parmi ses causes une modification accidentelle de la structure des valvules aortiques, par suite de laquelle leur tissu est transformé en un réseau percé d'une multitude d'ouvertures de grandeur variable, au travers desquelles une partie du sang doit refluer nécessairement dans le ventri-

cule ; mais, pour lui, cette modification n'est que le résultat d'une absorption moléculaire.

Charcellay, en 1834, déclare dans sa thèse qu'il n'est par rare de rencontrer de petites perforations congénitales sur le bord libre des valvules aortiques, mais il n'y a pas pour cela insuffisance, car les valvules s'appliquent l'une contre l'autre dans une certaine étendue de leurs bords ; or, ces ouvertures existent précisément à ce niveau.

La même année, Littré ne fait que répéter les conclusions de Corrigan. Pour lui, la destruction partielle des bords libres, la perforation des valvules qui deviennent réticulées, les rendent insuffisantes.

Il faut nous reporter de quelques années en avant, en 1837, avec Bizot, pour arriver à une description complète de cet état réticulaire.

Voici la définition qu'il en donne :

« L'état réticulaire des valvules est constitué par la
« perforation de leur partie membraneuse et cette perfo-
« ration a presque toujours lieu directement au-dessous du
« bord libre de la valvule en un point quelconque de ce
« bord, excepté au-dessous du tubercule d'Arantius, où
« jamais je ne l'ai rencontrée. »

Il ajoute que la perforation se présente sous forme de petites ouvertures dont les dimensions varient de celle d'une piqûre d'épingle à celle de l'espace total compris entre l'un des points d'adhérence du bord libre et le tubercule d'Arantius. Au pourtour de cette perforation, on ne rencontre jamais de lésions spéciales (tache, opacité, ossification), qui seraient le résultat d'un processus inflammatoire.

En 1844 Aran, dans ses recherches sur les causes et

le diagnostic de l'insuffisance aortique, mentionne l'existence des perforations valvulaires d'origine atrophique ou non atrophique et les considère comme cas pathologiques.

Pour Forget (1851), ce sont des malformations d'origine congénitale n'offrant, du reste, que peu d'intérêt.

Bamberger (1857), tout en ne parlant pas de ces malformations valvulaires, déclare cependant que parfois l'insuffisance est due à la formation de trous et à l'état fenêtré des valvules sigmoïdes aortiques.

Lebert (1858), dans son *Anatomie pathologique générale et spéciale*, se borne à répéter Bizot et donne, dans son *Atlas*, deux figures représentant l'état fenêtré des sigmoïdes aortiques et pulmonaires.

En 1867, Derlon, interne des hôpitaux, présente à la *Société anatomique* deux pièces offrant des pertes de substance au niveau des valvules. Ces pièces, une surtout, où il y avait de l'insuffisance pure, méritaient, selon Maurice Raynaud qui prit part à la discussion, une mention spéciale. Il retrouvait l'état criblé des valvules sigmoïdes, signalé par Bizot et plusieurs auteurs ; quant à l'origine de cette perte de substance, Raynaud se demande si l'on se trouve en présence de quelque anévrysme valvulaire ou d'une endocardite qui a été capable d'amener l'altération des valvules : c'est une question, dit-il, qu'il nous est impossible de résoudre avec les données actuelles de la science.

Dans l'article « Cœur » du *Dictionnaire* de Jaccoud, Maurice Raynaud (1868) revient sur cette question ; il attribue une origine congénitale à cet état réticulé. Il le croit cependant rare chez les enfants. Aussi incrimine-t-il une origine purement atrophique, survenue en dehors de

toute inflammation. Il cite plus loin les observations de Foster et de Thurneau, où il existait des dépressions des valvules, sans perforation, semblant résulter d'une action mécanique.

Henle, en 1868, se borne à faire brièvement mention de l'état fenêtré et de sa fréquence, à propos de la fermeture des valvules sigmoïdes pendant la diastole.

En 1871, Percheron présente un cas de perforation des valvules sigmoïdes et se demande si elle est due à un abcès athéromateux ou à un anévrysme valvulaire ; il penche pour cette dernière hypothèse.

Une nouvelle étude complète de l'état réticulé des valvules, après celle de Bizot, est due à Rindfleisch.

Dans son *Anatomie pathologique*, cet auteur distingue deux sortes de perforations, et constate la nécessité d'établir une distinction entre une destruction inflammatoire de la partie valvulaire proprement dite, et une perforation purement atrophique qu'on rencontre très souvent sur les bords libres des valvules semi-lunaires. Il les attribue à une atrophie acquise et les considère comme un intermédiaire entre les valvules sigmoïdes et les valvules à lambeaux, mais il ne donne aucun renseignement sur leur fréquence suivant l'âge, le sexe, etc.

Picard et Liouville, en 1874, exposent une pièce où la valvule était perforée à la suite d'une inflammation.

En 1876, Potain et Rendu, dans le *Dictionnaire de Dechambre*, après avoir cité l'opinion de Corrigan, déclarent que l'état réticulé des valvules semi-lunaires a perdu de sa valeur au point de vue de l'insuffisance, par ce fait que la perforation se trouve vers le bord libre, au-dessus de la zone d'accolement.

Lanceraux, en 1879-1881, dans son *Traité d'anatomie pathologique*, parlant des malformations valvulaires, dit que les valvules semi-lunaires sont, dans certains cas, atrophiées et percées de trous arrondis, principalement au niveau de leurs angles d'insertion. Cet état qu'il désigne sous le nom d' « *état criblé ou fenêtré* » est le plus souvent, à son avis, d'origine congénitale ; mais il ne nie pas qu'il puisse être parfois acquis.

Pour Laboulbène, 1879, l'état réticulé des valvules semi-lunaires se rencontre surtout à gauche. A l'examen microscopique, pratiqué sur des coupes faites au pourtour des orifices, on ne constate ni multiplication cellulaire, ni prolifération du tissu fibreux, ni granulations moléculaires ou graisseuses ; ce qui distingue nettement cet état de l'endocardite. Il en résulte que l'état fenêtré semble dû à une sorte d'atrophie, d'origine mal connue, survenant dans l'âge adulte ou la vieillesse.

Une observation de Bernheim et Simon constate la perforation d'une valvule chez une femme ayant présenté des symptômes d'insuffisance.

Pour Coÿne, 1894, l'état réticulé est une anomalie caractérisée par l'existence de fentes à bords souples, siégeant sur les parties latérales des valvules, au voisinage de leurs angles d'insertion, et qui disparaissent lorsque ces valvules sont tendues.

A propos de la description des valvules sigmoïdes, Poirier, 1896, dit qu'elles sont souvent perforées, mais c'est là tout ce que l'auteur nous apprend.

M. Charles Thiry, interne des hôpitaux, au Congrès de médecine de Nancy, 1896, a fait l'exposé de pièces offrant l'état réticulaire et provenant de malades ayant présenté

des symptômes d'insuffisance. Les photographies de ces pièces se trouvent dans la thèse de Klein qui a étudié au point de vue anatomique et clinique cet état spécial des valvules semi-lunaires.

Tout récemment, Weber et Deguy, 1897, faisant une étude sur la région mitro-aortique, déclarent que c'est surtout au niveau du pourtour des sigmoïdes aortiques qu'apparaît l'état fenêtré.

Tel est l'état actuel de la question. Quelle hypothèse explique le mieux les faits constatés ? L'état réticulé est-il une malformation congénitale ou acquise d'ordre inflammatoire ou atrophique, et quelle en est la cause ? Ou bien cet état est-il fréquent, quels sont la forme, le siège, les dimensions des perforations ?

Voilà les diverses questions qui se posent, tirons maintenant les conclusions des recherches que nous avons tentées, en vue de les résoudre. Mais, avant de le faire, nous croyons utile de rappeler en quelques mots l'anatomie et l'histologie des valvules semi-lunaires.

CHAPITRE II

ANATOMIE ET HISTOLOGIE

I. — On sait que les valvules sigmoïdes sont, chez l'embryon, constituées par un bourrelet de l'endocarde sous forme de saillies dont la masse est essentiellement composée de tissu muqueux. Par suite du développement ultérieur de ces valvules et de la division de l'aorte primitive par une cloison, il se produit six valvules dont trois pour l'artère pulmonaire et trois pour l'aorte; les valvules sont disposées de la façon suivante : pour l'artère pulmonaire, une antérieure et les deux autres latérales droite et gauche ; pour l'aorte, deux antérieures gauche et droite, et une postérieure (Gegenbaur).

L'étude anatomique des valvules sigmoïdes permet de reconnaître une face supérieure, irrégulière, et une face inférieure, lisse ; deux bords, l'un adhérent à l'aorte, l'autre libre flottant dans la lumière de l'artère et présentant en son milieu le tubercule d'Arantius pour l'aorte, celui de Morgagni pour l'artère pulmonaire.

Chaque valvule peut se décomposer en deux parties :

l'une horizontale ou base ; l'autre verticale, formant chacune une des cornes d'insertion de la valvule sur l'artère.

Pendant leur fermeture, les valvules se mettent en contact entre elles suivant une *zone semi-lunaire*, dont la limite supérieure est appelée *ligne de renforcement* ; l'espace triangulaire compris entre cette ligne et le bord libre offre un amincissement considérable des tissus.

Chaque valvule a la forme d'une poche légèrement rétrécie à son orifice ; les valvules de l'artère pulmonaire sont en général plus minces que celles de l'aorte. A l'état embryonnaire ces valvules possèdent un réseau vasculaire ; à l'état adulte les vaisseaux ont disparu. D'après Darier, la vascularisation pourrait se reproduire dans le cas d'inflammation et parfois persister ; selon Belajeff les lymphatiques, venus de la base de la valvule, s'arrêteraient au milieu de son axe médian horizontal. Quant aux nerfs, ils viennent du pneumogastrique.

Tout récemment, Weber et Deguy ont constaté dans l'épaisseur de la valvule et sur leur face ventriculaire de petites lacunes ne renfermant pas de globules sanguins et qui, suivant eux, seraient en communication avec des vaisseaux. Ils ne peuvent toutefois l'affirmer.

II. — *Structure*. — Nous avons vu plus haut que la valvule sigmoïde est représentée chez l'embryon par un bourrelet de tissu muqueux, recouvert de tous côtés par l'endocarde. A part les transformations qui, dans la suite, s'emparent de l'axe muqueux et de l'endocarde embryonnaire, l'organisation est la même chez l'adulte : tous les auteurs sont unanimes sur ce point. Les divergences malheureusement apparaissent dès que, descendant dans les

détails, on cherche à étudier chez l'adulte la structure de la membrane endocardique.

La plupart des auteurs reconnaissent l'existence de trois couches superposées ; quelques-uns, réunissant les deux dernières, n'en admettent cependant que deux. La surface libre de la membrane est tout d'abord tapissée d'un endothélium, formé de cellules allongées, comme le sont généralement les éléments endothéliaux du système vasculaire. Immédiatement en dehors, cet endothélium repose sur « une couche fibroïde de 50 à 60 m d'épaisseur, composée de *nappes lamineuses* avec quelques fibres élastiques très fines, le tout plongeant dans une matière amorphe abondante » (Robin et Cadiat). D'après Ranvier au contraire, cette seconde couche serait de nature *élastique*. « Au-dessous de l'endothélium, il existe une couche serrée dans laquelle on voit des noyaux aplatis suivant la surface et des fibres élastiques qui deviennent plus grosses et plus nombreuses à la limite de cette couche, du côté de la profondeur. » Kœlliker auparavant avait déjà reconnu la nature de cette assise, à laquelle il donne le nom de *membrane élastique*. D'après lui, les fibres élastiques seraient, en certains endroits (oreillettes) tellement abondantes qu'elles constitueraient de véritables membranes, parfois fenêtrées, analogues à celles de la tunique moyenne de l'aorte. A la suite de Kœlliker et de Ranvier, nous pouvons, croyons-nous, ranger aussi Curtis.

L'assise la plus interne de l'endocarde mesure, d'après Robin et Cadiat, 100 à 300 m. Elle est de nature *presque exclusivement élastique*. Ranvier, au contraire, la décrit comme formée d'une épaisseur plus ou moins considérable de *tissu fasciculé ordinaire*. Kœlliker pense de même fa-

çon ; pour lui, cependant, cette couche est mince mais néanmoins isolable. Elle se continue dans la profondeur avec le tissu conjonctif interstitiel du myocarde.

Comme on le voit, il est difficile de rencontrer des opinions plus opposées, concernant la structure de ces deux dernières couches. A côté de ces opinions si tranchées, il faut placer celles de Renaut, de M. Duval et de Jacques qui ne distinguent plus dans la paroi endocardique que deux couches : l'une, interne, endothéliale ; l'autre, externe, subdivisible il est vrai en deux parties ; l'une sous-endothéliale, composée d'une proportion à peu près égale de faisceaux conjonctifs et de fibres élastiques ; l'autre, juxta-musculaire dans laquelle les éléments connectifs prédominent.

Pour être complet, nous ajouterons qu'à la limite de la couche sous-endothéliale et de la couche juxta-musculaire, existent des fibres musculaires lisses isolées (Schweiger-Seidel) qui cependant peuvent, en certains endroits, former une assise continue (Jacques). Ces fibres lisses d'ailleurs n'existent pas au niveau des valvules.

En résumé, nous pouvons distinguer dans l'endocarde deux couches superposées : 1° L'interne, endothéliale, comparable à celle des vaisseaux artériels et veineux ; 2° L'externe ou membrane propre, subdivisée en deux stratifications secondaires : a) Une couche sous-endothéliale, presque exclusivement lamineuse selon Robin et Cadiat ; exclusivement élastique pour Kœlliker et sans doute aussi Curtis et Ranvier ; mixte selon Renaut, Mathias Duval et Jacques ; b) Une couche juxta-musculaire, presque exclusivement élastique pour Robin et Cadiat ; conjonctive pour Ranvier ; mixte enfin, mais plus spé-

cialement conjonctive, pour Renaut, Duval et Jacques.

En présence de ces opinions contradictoires, il nous est bien difficile de prendre position, d'autant plus que nos propres observations n'ont porté que sur des portions très limitées de l'endocarde, comme nous le verrons tout à l'heure. Nous serions néanmoins tenté d'admettre, avec Ranvier, la nature exclusivement élastique de la couche sous-endothéliale. Avant toutefois de relater nos propres observations, examinons ce que disent les classiques de l'organisation de la valvule sigmoïde en particulier.

La plupart des auteurs (Ranvier, Renaut, Duval, Jacques) s'accordent pour signaler sur les deux faces de la valvule sigmoïde un revêtement de l'endocarde ; ils signalent toutefois cette différence que, sur la face ventriculaire, là où la pression s'exerce avec le plus d'énergie, l'épaisseur de cette membrane est plus grande ; c'est sans doute cette différence d'épaisseur sur les deux faces valvulaires qui a induit Pouchet et Tourneux en erreur, quand ils disent que la face ventriculaire seule est tapissée de l'endocarde ; cette différence d'épaisseur est encore signalée par Curtis.

D'après Ranvier, « les valvules sigmoïdes, aortiques
« et pulmonaires, nous montrent une disposition à peu
« près semblable (à celle des valvules auriculo-ventricu-
« laires), mais plus régulière parce que ces valvules ne
« possèdent pas de cordages tendineux. Sur chaque face,
« une couche distincte, formée par du tissu conjonctif la-
« melleux (troisième couche de l'endocarde), est doublée
« par un réticulum élastique (deuxième couche). Cette
« couche et le réseau élastique sous-jacent ont une épais-
« seur plus considérable à la face ventriculaire que sur la

« face artérielle et, tout en conservant le même rapport,
« sur les valvules aortiques que sur les valvules pulmo-
« naires. A la partie moyenne (entre les deux lames en-
« docardiques valvulaires) se trouve une masse fibreuse,
« formée de faisceaux de tissu conjonctif, recouverts de
« cellules plates et de quelques fibres élastiques. Cette
« couche constitue la charpente de la valvule. »

D'après cet auteur et, ajoutons-le immédiatement, d'après la majorité des histologistes, la valvule sigmoïde est donc formée par la superposition de sept couches dont six appartiennent à l'endocarde et se répètent sur les deux faces du repli valvulaire. Il existe donc, dans cette répétition, une sorte de symétrie qui, cependant, n'est pas absolue, puisqu'il est entendu que certaines tuniques, en certains endroits, prennent une importance plus considérable. D'après Curtis, au contraire, la répétition sur les deux faces valvulaires des couches endocardiques « ne se
« fait pas d'une façon régulière. Abstraction faite de l'en-
« dothélium vasculaire qui la revêt sur ses deux faces,
« elle est (la valvule), en effet, constituée par la superpo-
« sition de quatre couches distinctes qui sont, en allant de
« la face ventriculaire vers la face aortique :

1° « La couche interne de l'endocarde, plus épaisse
« que sur les parois ventriculaires ; cette couche, à limites
« rectilignes sur la coupe, s'étend de la base à la pointe
« de la valvule, en augmentant légèrement d'épaisseur ;
« c'est elle seule qui constitue le renflement du bord libre
« connu sous le nom de nodule d'Arantius ;

2° « Une couche à fibres élastiques longitudinales,
« c'est-à-dire perpendiculaires au bord libre de la valvule,

« formant un plan bien limité qui se continue avec le plan
« identique de l'endocarde ;

3° « Une couche de fibres lamineuses, également
« longitudinales, qui ne s'étendent pas toutefois au-delà
« de la moitié de la sigmoïde et sont surtout apparentes
« près de sa base, où elles se condensent et constituent le
« chef interne du tendon en Y signalé précédemment ;

4° « Un plan lamineux très épais, formant plus de la
« moitié de l'épaisseur totale de la valvule, et uniquement
« constitué par des fibres parallèles au bord libre du repli
« sigmoïdien. Vers le bord adhérent, ces faisceaux prennent
« une direction longitudinale pour se continuer avec le
« tissu conjonctif de la région sus-valvulaire. Cette dernière
« couche est directement en contact avec l'endothélium
« vasculaire. On ne rencontre, sur la face aortique, aucune
« membrane comparable à la couche interne de l'endo-
« carde ou à l'endartère. Il n'existe pas davantage de plan
« élastique nettement limité, mais seulement quelques
« fibrilles éparses au milieu des faisceaux conjonctifs. »

Comme on le voit, les observations de M. Curtis diffèrent sensiblement de celles qui les ont précédées. La couche élastique (deuxième couche) et l'assise fibreuse (troisième couche) coïncident sans doute avec les membranes décrites par Ranvier. Sans doute aussi le plan lamineux qui fait la quatrième couche dans la description de M. Curtis répond à l'axe fibreux décrit par Ranvier, Renaut, etc., comme formant la charpente de la valvule. Malgré ces ressemblances, la description donnée par M. Curtis ne s'accorde pas sensiblement avec les précédentes. C'est ainsi que, d'après lui, la valvule n'est pas un simple repli endocardique. L'endocarde de la face aortique, en effet, n'a pas

la constitution de l'endocarde de la face ventriculaire : il lui manque la couche interne que l'auteur décrit à la seconde, où elle augmenterait d'épaisseur, pour constituer, au niveau du bord libre, le nodule d'Arantius. De même aucun plan élastique nettement limité n'existerait sur cette face aortique, comme il se trouve sur la face ventriculaire : l'endothélium de ce côté repose directement sur la face superficielle de cette couche.

Nos propres observations non plus ne concordent pas absolument avec celles de M. Curtis. Nous n'avons pas en premier lieu reconnu l'existence de la couche interne de l'endocarde dont parle cet auteur. L'endothélium tombé par suite d'altération cadavérique, la limite interne de l'endocarde nous a toujours paru formée par la couche de fibres élastiques longitudinales. C'est dire qu'à moins d'admettre la chute de cette couche interne de l'endocarde en même temps que celle de l'endothélium, cette zone interne, contiguë à la face profonde du revêtement endothélial, n'existe pas. Les recherches bibliographiques auxquelles nous nous sommes livré à ce sujet ne nous ont fourni aucun renseignement. M. Curtis, d'ailleurs, ne donne sur la structure de cette couche interne d'autres indications que celles qui ont été citées plus haut :

De même, la valvule sigmoïde nous a paru entourée, sur ses deux faces, de la couche de fibres élastiques mentionnée plus haut. Par en bas, cette assise continue la deuxième couche de l'endocarde. Les fibres, dirigées de la base vers le bord libre de la valvule, contournent celle-ci, puis s'étalent en une membrane très mince sur la face aortique du repli valvulaire. Cette couche est, comme les auteurs s'accordent à le signaler, beaucoup plus épaisse sur

la face ventriculaire que sur l'aortique. Contrairement à l'opinion de M. Curtis, nous pensons qu'elle existe également sur cette dernière face, mais avec une épaisseur beaucoup moins considérable ; immédiatement en dehors de cette dernière assise, existe la couche fibreuse ou, plus exactement, la couche fibro-élastique. Des différences très marquées nous ont paru exister dans la manière d'être de cette assise selon que l'on en étudie la partie ventriculaire ou la partie aortique.

La portion qui continue la troisième couche de l'endocarde ventriculaire se compose de faisceaux connectifs relativement peu nombreux. Tendues transversalement d'un bord latéral de la valvule à l'autre, ces fibres lamineuses se présentent, dans nos coupes orientées dans une direction perpendiculaire au bord libre, sous forme de figures arrondies, séparées les unes des autres par des fibres élastiques. Au voisinage de la face aortique, au contraire, les faisceaux conjonctifs sont réunis en une nappe épaisse ; leur direction est telle que, dans nos préparations, ils sont coupés suivant leur longueur. La nappe fibreuse, née au niveau du nodule d'Arantius, longe la face aortique de la valvule et contourne le fond de la cavité sigmoïde pour se continuer sur la rive opposée. La condensation toute particulière des faisceaux en cette région déterminée forme une véritable muraille, à peine traversée par quelques fibres du stroma élastique.

Ces deux plans, l'un discontinu, l'autre continu, de faisceaux conjonctifs, se rejoignent au niveau du nodule d'Arantius. Au niveau de la base, au contraire, ils tendent à s'écarter de plus en plus, l'un se dirigeant vers le bas pour se continuer dans l'épaisseur de l'endocarde ventriculaire,

l'autre se tournant vers le haut pour border la cavité valvulaire dans toute son étendue. De cette disposition résulte, au centre de la valvule, l'existence d'un espace cunéiforme à base tournée vers l'anneau fibreux du cœur. Cet espace est comblé par une masse épaisse, un bourrelet circulaire de fines fibres élastiques enchevêtrées les unes avec les autres en un véritable plexus. Ce plexus, en dehors, se trouve en connexion avec les anneaux fibreux de la base du cœur, dont il représente une émanation. De nombreuses fibres se dirigent vers les faces aortique et ventriculaire de la valvule pour servir de liens entre ces divers plans de substance élastique.

De cette description, il résulte donc que, pour nous, la valvule sigmoïde est composée d'une charpente élastique revêtue sur ses deux faces de l'endocarde qui, en certains endroits, présente quelques modifications structurales. Pour nous, comme pour M. Curtis, la valvule sigmoïde ne peut être considérée comme un simple pli endocardique, puisque, sous l'influence d'excitations vraisemblablement fonctionnelles, les éléments élastiques se sont produits de préférence vers la face ventriculaire, tandis que les éléments conjonctifs ont suivi une marche opposée; ce qui détruit toute symétrie. Néanmoins, en ce qui concerne les détails structuraux de la membrane valvulaire et plus spécialement son double revêtement endocardique, nos observations se rapprochent davantage de celles de Ranvier, Renaut, M. Duval, que de celles de M. Curtis. Elles en diffèrent toutefois en ce sens que, pour nous, la région axiale de la valvule est de nature élastique, tandis que, pour Ranvier, elle serait de nature exclusivement fibreuse.

CHAPITRE III

OBSERVATIONS ET CLASSIFICATION

Nous avons étendu nos recherches à 116 cœurs pris sur des sujets de sexe et d'âge très différents. 62 ont fourni des sujets d'observation, et c'est en nous basant sur les faits observés que nous avons été amené à établir *six degrés* principaux, ayant trait à la forme et aux dimensions des perforations valvulaires. Nous avons été obligé de créer une septième variété qui, vu l'origine inflammatoire des lésions observées, appartient plutôt au domaine de l'anatomie pathologique. Ces six degrés principaux seront ainsi classés :

1° Dans un *premier* degré, la dimension des orifices varie du diamètre d'une piqûre d'épingle à celui d'un grain de millet.

2° *Le degré suivant* est caractérisé par l'amincissement des cloisons se présentant sous l'aspect de filaments minces, orientés parallèlement ou perpendiculairement au bord libre des valvules, de sorte qu'on pourrait penser, à

première vue, qu'il s'agit là d'un orifice unique séparé en deux parties par un cordon qui le traverse.

3° La forme des orifices, arrondie quand ils sont petits, ovulaire ou elliptique lorsqu'ils sont plus considérables, caractérise le *troisième degré* ; leur grand diamètre coïncide avec la direction de la zone membraneuse.

4° L'orifice s'allonge en fente linéaire, allant de la corne d'insertion de la valvule au voisinage du tubercule d'Arantius ou de Morgagni.

5° *Un cinquième degré* tire ses caractères de la configuration en cordons que prennent les cornes d'insertion, se rapprochant ainsi, comme le fait remarquer Rindfleisch, de la forme des cordages tendineux des valvules à lambeaux, autrement dit des valvules auriculo-ventriculaires.

Par suite de l'éloignement des parois mêmes de l'aorte, on peut passer avec un mince stylet entre leur face postérieure et la paroi interne de l'aorte.

6° Enfin le dernier état est caractérisé par la répartition irrégulière des perforations, distribuées soit entre les cornes d'insertion et le tubercule d'Arantius, soit au-dessus de la ligne d'accolement ou de renforcement des valvules sigmoïdes.

Pour faciliter notre description, nous avons admis la méthode suivante : Après avoir incisé l'aorte et l'artère pulmonaire, suivant leur axe entre les valvules droite et gauche, nous avons étalé celles-ci et désigné par les lettres *a, b, c, d, e, f* les cornes d'insertion des valvules aortiques et par les lettres *g, h, i, j, k, l* celles des valvules pulmonaires. (Voir la figure.) Nous allons décrire maintenant un cas correspondant à chacun de ces degrés, à titre d'exemple.

I. — *Homme âgé de 55 ans, mort de pleurésie purulente.*

En examinant les valvules nous constatons un accroissement de leurs diamètres qui atteignent en hauteur 2 centimètres, et en largeur 3 centimètres, la circonférence de l'aorte étant de 9 centimètres,

La valvule sigmoïde aortique droite possède, dans l'espace compris entre la corne d'insertion *a* et le tubercule d'Arantius, au-dessus de la ligne de renforcement et vers le milieu de l'espace susdit, un trou ovalaire de moyenne grandeur, dont le pourtour est aminci; du côté opposé de la même valvule existent quatre petits trous de même taille, disposés en croix, les cloisons qui les séparent sont assez considérables. Ils sont situés également en dehors de la ligne de renforcement.

Sur la valvule sigmoïde postérieure, on peut voir entre sa corne d'insertion *e* et le tubercule d'Arantius quatre trous de dimensions différentes disposés en ligne irrégulière et dont le plus grand divise la corne d'insertion en deux faisceaux; le quatrième est au voisinage du tubercule d'Arantius.

Au-dessous de ces trous se trouve une surface amincie dont les deux moitiés se trouvent de part et d'autre de la ligne d'accolement; du côté opposé se trouve également un orifice elliptique dont la grande extrémité dirigée en bas et en dedans divise la corne d'insertion en deux faisceaux.

La valvule sigmoïde gauche présente un peu au-dessous de sa corne d'insertion *l* un trou ovalaire entouré de trois petits orifices de la grandeur d'une piqûre d'épingle. Du côté opposé, un autre trou elliptique au-dessous de la grosse extrémité duquel se trouvent deux petits trous situés encore au-dessus de la ligne de renforcement.

Les valvules sigmoïdes pulmonaires sont normales.

II. — *Homme, 47 ans, syphilitique.*

Les valvules sont, en général, un peu élargies et amincies.

La valvule aortique droite offre à la partie inférieure de

sa corne d'insertion *d* un grand nombre de trous de grandeur variable séparés les uns des autres par des filaments ramifiés soit parallèles, soit perpendiculaires au bord libre de la valvule, minces, fibreux et blanchâtres.

Toujours dans le même espace, c'est-à-dire entre la ligne de renforcement et le bord libre, un stylet peut passer par deux ouvertures ovalaires, à travers les cornes d'insertions *d* et *e* dont les bords adhérents ont leurs rapports normaux avec l'aorte.

La corne d'insertion *a* présente également deux trous, l'un de taille moyenne, l'autre petit en continuité avec une zone amincie qui confine au tubercule d'Arantius.

Les valvules sigmoïdes pulmonaires sont normales.

III. — *Homme, 47 ans, mort de tuberculose pulmonaire, arrivée au stade de cavernes.*

La valvule sigmoïde aortique droite présente au-dessous de sa corne d'insertion *d* et la divisant en deux un orifice de forme ovale oblique, dont la grande extrémité regarde en bas et en dedans.

La valvule sigmoïde postérieure montre également, entre sa corne d'insertion *e* et le tubercule d'Arantius, un espace triangulaire aminci. Du côté opposé, on rencontre un trou elliptique dont la grande extrémité est dirigée en bas et en dedans.

La valvule sigmoïde gauche est perforée par un orifice elliptique qui partage la corne d'insertion *e* en deux faisceaux et dont la grande extrémité est dirigée en dedans ; au-dessous et au-dessus se trouvent trois trous : le premier, elliptique, traversé par des filaments blanchâtres et résistants, et les deux derniers ovalaires. L'ensemble de ces trois orifices forme le sommet d'un espace triangulaire aminci.

La valvule sigmoïde pulmonaire droite est normale. La corne d'insertion de la valvule antérieure est divisée en deux faisceaux par un trou elliptique à grosse extrémité tournée

en bas et en dedans et entourée de deux petits orifices ovaires, ce qui représenterait, si l'on supprimait les filaments qui séparent les orifices, en ne formant ainsi qu'une fente unique, le tout premier stade du quatrième degré de nos observations.

La *valvule sigmoïde gauche* offre également trois trous entre la corne d'insertion *l* et le tubercule de Morgagni : le plus grand est elliptique et divise la corne en deux faisceaux ; du côté opposé existe un espace triangulaire aminci.

IV. — *Femme, 22 ans, morte de péritonite par perforation de la vessie.*

Les valvules sont saines. Pas d'athérome ni d'amincissement général notable.

La valvule sigmoïde aortique droite est normale.

La *postérieure* montre entre sa corne d'insertion *c* et le tubercule d'Arantius, au voisinage du bord libre et au-dessus de la ligne de renforcement, deux trous ovaires allongés à peine séparés l'un de l'autre par un filament mince ; les parois avoisinantes se trouvent fortement amincies.

La *valvule sigmoïde gauche* présente, au-dessus de la ligne de renforcement, une fente qui s'étend de la corne d'insertion *e* au tubercule d'Arantius. Elle divise la portion libre de la valvule en deux faisceaux fibreux dont l'un forme le bord libre de la valvule qui se trouve beaucoup plus épais qu'à l'état normal.

Du côté opposé existe également une fente de la même forme mais d'un volume plus considérable.

Les valvules pulmonaires sont normales.

V. — *Jeune fille, âgée de 15 ans, morte d'appendicite et d'endométrite.*

Les valvules d'une façon générale sont saines.

Pas d'athérome, pas de dilatation, aspect normal.

La *valvule sigmoïde aortique droite* est le siège à sa corne d'insertion d'un trou elliptique dont la grande extrémité, regardant en bas et en dedans, divise la corne d'insertion *a* en deux faisceaux.

La *valvule sigmoïde gauche* est caractérisée par une fente allant de sa corne d'insertion *e* au voisinage du tubercule d'Arantius.

Du côté opposé, se trouve un trou ovalaire dont le pourtour est aminci en dehors de la ligne de renforcement. Son bord libre est épaissi comme si, après la perforation, les tissus s'étaient rétractés. Un stylet mince peut passer entre les cornes d'insertion *f* et *a* et la paroi aortique.

Les valvules pulmonaires sont normales.

VI. — *Homme, âgé de 45 ans, mort de tuberculose pulmonaire.*

La *valvule sigmoïde aortique droite* est normale.

La *postérieure* présente du côté droit, vers le bord adhérent et sur l'axe horizontal médian de la valvule, un trou ovalaire entouré par un espace aminci. Sa corne d'insertion *d* est partagée en deux par un autre orifice elliptique.

La *valvule gauche* offre, entre sa corne d'insertion *l* et le tubercule d'Arantius, vers le bord libre, un orifice ovalaire de grandeur moyenne entouré également par une zone amincie.

Les *valvules droite et antérieure* de l'artère pulmonaire sont normales.

La *valvule sigmoïde gauche* est, du côté de la corne d'insertion *l*, le siège d'un trou elliptique dont la grosse extrémité regarde en bas et en dedans.

Outre ces observations d'état fenêtré à divers degrés, d'origine non inflammatoire, nous possédons un certain nombre de cas de perforations d'origine pathologique con-

fondues avec l'état criblé. Nous avons évité de les relater. Tels sont les cas de MM. Percheron, Picard, Liouville, Bernheim et Simon, Letulle, P. Teissier, etc., etc. Ces perforations, qui n'ont pas de siège de prédilection, sont d'origine inflammatoire, athéromateuse, ulcéreuse ou anévrysmale. On ne peut donc pas les considérer comme rentrant dans la catégorie des valvules sigmoïdes réticulées.

Indépendamment des six degrés principaux dont nous avons parlé on rencontre tous les intermédiaires, soit sur la même pièce, soit sur des pièces différentes. Nous en concluons que ces degrés ne sont autre chose que l'évolution à différents stades d'un processus atrophique. Ce processus commence par la raréfaction des tissus et détermine l'amincissement de la paroi pour aboutir à la formation de trous de la dimension d'une tête d'épingle séparés par de larges bandes. Puis ces pertes de substances s'agrandissent, deviennent circulaires, ovalaires ou elliptiques, et donnent finalement naissance à de larges fentes. Les cornes d'insertion se trouvent ainsi séparées et s'écartent l'une de l'autre, tout en restant adhérentes, par leur extrémité, à la paroi aortique.

CHAPITRE IV

Nos observations sont au nombre de 116, portant sur des sujets de sexe et d'âge différents.

Voici quels résultats elles ont fournis au point de vue statistique :

Etat réticulaire. Degré de fréquence. Valvules aortiques et pulmonaires réunies.

I.	116 sujets	62 cas	64,58 %	
II.	Hommes	39 sujets	25 cas	66,9 %
	Femmes	40 »	23 »	57,5 »
	Enf. s. m.	20 »	8 »	40 »
	Enf. s. f.	17 »	6 »	36,3 »
	Total . .	116 »	62 »	

III. Hommes et femmes réunies. Fenêtration. Degré de fréquence. Valvules aortiques et pulmonaires réunies.

STATISTIQUE PÉRIODIQUE

	Ages	Sujets	Cas	
De	2 à 12 ans	37	14	37,8 %
	15 à 50	39	26	66,7 »
	50 à 70	40	22	55 »
	Total..	116	62	

D'après Bizot, sur 157 sujets des deux sexes, l'état fenêtré a été trouvé :

V. aortiques	Hommes	40 %
	Femmes	35 »
V. pulmonaires	Hommes	40 %
	Femmes	20 »

Etat réticulé, hommes et femmes réunies.

Valvules sigmoïdes *aortiques*.

	Ages	Sujets	Cas	
De	1 à 15 ans	39	8	20 %
	16 à 39	54	24	44 »
	40 à 59	35	13	37 »
	60 à 89	29	13	44 »

Valvules sigmoïdes *pulmonaires*.

	Ages	Sujets	Cas	
De	1 à 15 ans	39	5	12 %
	16 à 39	54	22	40 »
	40 à 59	35	11	31 »
	60 à 89	29	13	40 »

Fréquence de l'état réticulé : Valvules aortiques et pulmonaires (personnel).

V. aortiques	{ Droite	63 ‰
	{ Postérieure	57 »
	{ Gauche	70 »
V. pulmonaires	{ Droite	20 ‰
	{ Antérieure	30 »
	{ Gauche	33 »

En résumé l'état fenêtré se rencontre :

Pour l'aorte	66 ‰
Pour l'artère pulmonaire	25,5 ‰

CHAPITRE V

HISTOLOGIE DE LA VALVULE FENÊTRÉE DISCUSSION

Les coupes que nous avons pratiquées sur les valvules fenêtrées sont perpendiculaires au bord libre des valvules et intéressent une ou deux perforations. De cette façon, nous avons obtenu deux ou trois segments de valvule séparés l'un de l'autre par un ou deux espaces libres. Ces espaces ne sont pas autre chose que les perforations elles-mêmes, vues en coupe.

En allant de la surface d'insertion de la valvule vers son bord libre nous rencontrons donc un premier segment dont la structure est d'ailleurs normale. Cependant on constate vers son milieu des amincissements du squelette fibro-conjonctif, de façon qu'à leur niveau les deux feuillets endocardiques viennent presque en contact l'un avec l'autre. A 1 ou 2 mm. en arrière du bord libre de ce premier segment, le squelette fibro-conjonctif se divise en deux faisceaux, l'un supérieur, l'autre inférieur, qui vont contourner chacun les faisceaux conjonctifs horizontaux disposés en îlots. Arrivés vers la couche du bord libre du premier seg-

ment, ils s'adossent et plongent accolés dans la zone axiale de la valvule où ils se perdent.

Nous avons examiné des pièces sur lesquelles l'endothélium tapissait le bord libre du segment et existait, par conséquent, sur tout le pourtour des perforations.

Le second segment qui, sur une coupe, paraît complètement isolé du reste de la valvule, présente tous les caractères du premier segment, moins les amincissements; en dehors, l'endocarde disposé en forme d'anneau et entourant les faisceaux fibro-conjonctifs transversaux entre lesquels les faisceaux circulaires périphériques de l'endocarde envoient quelques prolongements.

Le troisième segment, quand il existe, se comporte comme le deuxième.

Nous n'avons jamais rencontré, sur le pourtour des perforations, ni lésions inflammatoires ou athéromateuses, ni prolifération cellulaire. Tous les tissus sont normaux, sauf au niveau des amincissements que nous avons signalés plus haut et où l'on trouve une raréfaction du squelette fibro-conjonctif.

Avant d'exposer les conclusions, qui nous sont dictées par nos observations et nos statistiques, il nous faut discuter les différentes hypothèses émises par les auteurs :

I. — Voyons d'abord la théorie de Corrigan ou théorie de l'absorption moléculaire. Les cellules vivantes ou mortes seraient emportées par le courant sanguin. Ce serait donc un processus purement mécanique. Selon lui, c'est pendant la systole ventriculaire et au moment où le sang reflue vers

le sinus valvulaire que se passerait ce phénomène d'absorption.

Il nous semble difficile d'admettre que cette action mécanique agisse uniquement, comme le veut Corrigan, sur la zone membraneuse des valvules sans atteindre les autres parties de la valvule. Plusieurs de nos observations nous ont montré que les perforations existaient, non seulement au niveau de cette zone amincie, mais encore sur les cornes d'insertion qui sont les points les plus résistants de la valvule.

Cependant l'action mécanique ne peut être tout à fait à rejeter. Les frottements répétés de l'ondée sanguine ont sans aucun doute une influence.

II. — Notre statistique et celle de Bizot, qui nous montre l'extrême rareté de l'état réticulé chez les enfants, nous conduisent à nous demander s'il y a un rapport entre cet état et la disparition de la vascularisation des valvules. Mais à quel moment commence exactement l'atrophie ? C'est ce qu'il est difficile de savoir.

III. — Klein, dans une thèse de Nancy, soutient que les perforations sont dues à la présence d'hémato-nodules. Ces nodules, que l'on appelle nodules d'Albini, disparaissant également par un processus atrophique, laisseront à leur place du tissu cicatriciel, de sorte que, la valvule croissant toujours, il se formera une raréfaction du tissu en cet endroit de la valvule.

Nous lui objectons que, d'après Parrot, qui a étudié ces hémato-nodules, on ne les rencontre jamais sur les valvules sigmoïdes et on les trouve exclusivement sur les

valvules auriculo-ventriculaires. Nos recherches confirment les dires de Parrot ; jamais nous n'avons pu constater leur existence ni chez l'enfant, ni chez l'adulte, sur les valvules sigmoïdes.

IV. — Reste une quatrième hypothèse, qui rapporte l'état réticulaire à un processus atrophique.

Nous savons qu'atrophie signifie diminution d'activité ou défaut de nutrition cellulaire. Elle est partielle ou générale et reconnaît pour causes :

- 1° Un défaut de fonctionnement de l'organe ;
- 2° Une irrigation sanguine insuffisante ;
- 3° Un travail trop considérable de l'organe ;
- 4° Elle est due à une cause d'ordre pathologique (neurotique ou toxique), etc. ;
- 5° Enfin l'atrophie peut être liée à l'involution cellulaire, comme chez les vieillards.

Maintenant, dans quel ordre d'atrophie rangerons-nous notre cas ?

L'atrophie est-elle physiologique ? Est-elle due à une insuffisance de l'irrigation sanguine ou à un travail très considérable amenant la fatigue ? Est-elle pathologique ? Dérive-t-elle d'une involution cellulaire ? Pour pouvoir répondre à ces questions, nous allons analyser nos cas, afin de voir s'il y a une concordance avec ces causes.

Tout d'abord, l'état réticulaire est-il dû à une atrophie par défaut de fonctionnement d'une partie des valvules ?

Si on considère les parties fonctionnantes de la valvule, quand elles s'oppose au reflux du sang vers le ventricule, on voit que seule la zone d'accolement entre en jeu. Les

autres parties de la valvule, situées au-dessus et au-dessous, ne jouent que le rôle de simples cloisons pour l'orifice : on devrait donc trouver des perforations, non seulement dans la zone amincie, mais aussi dans les parties qui se trouvent au-dessous, tandis que les perforations, la plupart du temps, se rencontrent au-dessus du bord libre.

Peut-on incriminer l'insuffisance de l'irrigation sanguine ?

Oui, selon toutes probabilités. Mais nous ignorons l'époque exacte de la disparition des vaisseaux valvulaires. En tout cas, l'apparition des perforations déjà dans le jeune âge et leur accroissement rapide ultérieur nous permettent de penser qu'il y a sans doute une relation entre les modifications de la circulation dans les valvules et les phénomènes atrophiques dont elles sont le siège.

L'atrophie peut-elle encore être due à un fonctionnement excessif de la valvule, amenant l'usure de certaines de ses parties ?

Notre statistique montre que les perforations se rencontrent surtout au niveau de la valvule gauche aortique. Nous savons, d'autre part, que la courbure de l'aorte correspond à cette valvule. Une expérience de Girardini, rapportée dans le *Journal d'Anatomie*, en 1873, à propos de l'occlusion des valvules sigmoïdes, a montré que cette valvule gauche vibre plus que les autres, et à cet endroit la pression sanguine serait plus considérable ; on peut donc conclure que, la valvule gauche vibrant plus que les autres, son bord libre est battu plus souvent par le courant sanguin. Donc, nous croyons pouvoir admettre une corrélation entre le fonctionnement excessif de la valvule et la fréquence des perforations à son niveau.

M. Teissier a rencontré l'état réticulé chez les ataxiques. Faut-il pour cela incriminer les troubles nerveux ? Nous ne pouvons nous prononcer à ce sujet ; nous garderons d'ailleurs la même réserve pour expliquer la fréquence des perforations chez les tuberculeux. La toxine tuberculeuse agit sur l'organisme en le débilitant ; mais cette débilité a-t-elle un rapport avec l'état fenêtré ? Nous ne savons.

En résumé, en nous appuyant sur nos coupes histologiques, nous croyons pouvoir admettre deux manières de voir :

1° Une action mécanique ;

2° Une disposition anatomique résultant d'une atrophie physiologique progressive, que l'on peut expliquer de la façon suivante : Nous savons que les valvules auriculo-ventriculaires sont constituées primitivement par un bourrelet, dans l'intérieur duquel se trouve du tissu muqueux. Au cours du développement, le myocarde envoie des fibres musculaires striées dans le tissu muqueux. Ces fibres envahissent en partie les bourrelets, sauf leur extrémité, et ce tissu musculaire se transforme en tissu conjonctif ; alors, par suite d'un processus atrophique physiologique, les différentes parties de la valvule vont se différencier en valves, cordages, piliers. On sait que l'insertion supérieure des cordages tendineux à la face inférieure ou à la face ventriculaire est réticulée. Or le développement des valvules semi-lunaires est analogue à celui des valvules auriculo-ventriculaires.

Si nous établissons un parallèle entre ces deux valvules, nous trouvons que la face supérieure de la valvule auriculo-ventriculaire est lisse. La face inférieure de la valvule

sigmoïde est lisse également. La face inférieure de la valvule auriculo-ventriculaire est irrégulière et donne insertion aux cordages tendineux; la face supérieure de la valvule sigmoïde est irrégulière et présente des bourrelets adhérents chez l'homme, mais nous avons rencontré chez le veau et le porc la séparation incomplète de ces bourrelets de même que des cordages tendineux.

L'existence du tissu musculaire vers la base des valvules auriculo-ventriculaires; l'existence d'un plan musculaire vers la base de la valvule *sigmoïde mitrale* chez le cheval, le bœuf et le blaireau, la présence de muscles papillaires dans le système auriculo-ventriculaire; enfin le siège, entre la valvule sigmoïde mitrale et la région sous-valvulaire, du même muscle chez les oiseaux sont des preuves évidentes d'une analogie complète de ces deux valvules. Il n'est donc pas étonnant de rencontrer des sigmoïdes réticulées.

Par conséquent, il y a analogie complète entre l'état réticulé des valvules auriculo-ventriculaires et celui des sigmoïdes. La seule différence est que, pour les premières, le processus atrophique se passe pendant la vie intra-utérine, tandis que pour les dernières il a lieu plus tardivement, et cette atrophie semble favorisée par une action mécanique progressive et par des processus cachectisants.

CONCLUSIONS

1° L'état fenêtré est une disposition anatomique. Il est dû à une atrophie physiologique progressive. Il a une analogie complète avec celui des autres valvules (valvules d'Eustachi, de Thebesius et auriculo-ventriculaires) ;

2° Il est plus fréquent chez l'homme que chez la femme ;

3° Plus fréquent chez l'adulte que chez le vieillard ;

4° Plus fréquent dans l'artère aorte que dans l'artère pulmonaire ;

5° Plus fréquent aussi dans les valvules sigmoïdes gauches que dans les autres ;

6° Les perforations se trouvent la plupart du temps au-dessus de la ligne de renforcement ;

7° L'état réticulé n'a aucune relation avec les maladies du cœur. Il peut donner exceptionnellement lieu à de l'insuffisance valvulaire, à la suite de la rupture des cornes d'insertion analogue à la rupture des cordages tendineux.



Cette figure demi-schématique est destinée à permettre au lecteur de suivre plus commodément nos descriptions. La valvule du milieu répond soit à la valvule postérieure aortique, soit à la valvule antérieure pulmonaire. Les autres correspondent respectivement aux valvules droite et gauche de l'aorte et de l'artère pulmonaire.

LISTE DES AUTEURS CITÉS

- 1749 SENAC. — *Traité de la structure du cœur*. Paris, T. I.
Planche XV.
- 1832 CORRIGAN. — Mémoire sur la maladie qui résulte du défaut d'action des valvules de l'aorte. *Arch. gén. de Médecine*. Paris, 10^e année, T. XXX. p. 538-539.
- 1834 LITTRÉ. — Insuffisance des valvules (article Cœur) in *Dict. de Médecine*. Paris, 2^e édition, T. VIII, p. 329.
- 1836 CHARCELLAY. — *Recueil d'observations sur l'insuf. des valvules aortiques*. Thèse de Paris, N^o 283.
- 1837 BIZOT (J.). — Recherches sur le cœur et le système artériel chez l'homme. *Mémoires de la Soc. médicale d'observation*. Paris, T. I., p. 365-369.
- 1842 ARAN. — Recherches sur les signes et le diagnostic de l'insuffisance des valvules de l'aorte. *Arch. générales de Médecine*. Paris, 3^e série, T. XII, p. 267.
- 1851 FORGET. — *Précis théorique et pratique des maladies du cœur*. Strasbourg, p. 155.
- 1857 BAMBERGER. — *Lehrbuch der Krankheiten des Herzens*. Wien, p. 164-382.
- 1857 LEBERT. — *Traité d'Anatomie pathologique générale et spéciale*. Paris, T. I., p. 506.
- 1858 LEBERT. — *Traité d'Anat. pathol. générale et spéciale*. Atlas, T. I. Pl. 66, fig. 6-7.
- 1867 DERLON. — Insuffisance aortique. *Bull. de la Soc. anatomique de Paris*. Paris, 42^e année, 3^e série. T. II, p. 586.

- 1868 HENLE. — *Handbuch der Anatomie des Menschen, Gefässlehre.* Braunschweig, p. 32.
- 1868 MAURICE REYNAUD. — L'état réticulé des valvules sigmoïdes. *Art. Cœur. Dict. de Médecine et de Chirurgie.* Paris, T. VIII, p. 326.
- 1871 PERCHERON. — Perforation d'une valvule sigmoïde. *Bull. de la Soc. anatomique de Paris.* Paris 46^e année, 3^e série, vol. VI, p. 265.
- 1872 GIRARDINI. — Mécanisme des valvules semi-lunaires du cœur (traduct. du D^r Letourneau). *Journal de l'anatomie*, p. 75.
- 1873 RINDFLEISCH. — *Traité d'histologie pathologique.* Paris. Traduct. de M. F. Gross sur la 2^e édition allemande, p. 253.
- 1874 PICARD. — Endocardite ulcéreuse *Bull. de la Soc. anatomique de Paris.* Paris, 49^e année, 3^e série, T. IX, p. 863.
- 1874 PARROT. — Sur les hémato-nodules cardiaques chez les jeunes enfants. *Archives de physiologie*
- 1874 LIOUVILLE (Henri). — Perforation d'une valvule sigmoïde *Bull. de la Soc. anatomique de Paris.* Paris, 49^e année, 3^e série, T. IX, p. 131.
1876. POTAIN et RENDU. — L'état réticulé des sigmoïdes. *Art. Cœur. Dict. encyclop. des sciences médicales.* Paris, 1^{re} série, T. 18, p. 545.
- 1876 ROBIN et CADIAT. — *Journal de l'anatomie et de la physiologie.*
- 1878 KÖLLIKER. — *Éléments d'histologie humaine.* Trad. sur la 5^e édit. allemande, par Marc Sée, p. 744. Paris.
- 1878 POUCHET et TOURNEUX. — *Précis d'histologie humaine,* p. 251. Paris.
- 1879 LABOULBÈNE. — *Nouveaux éléments d'Anatomie pathol.* Paris, p. 581.
- 1879-81 LANCERAUX. — *Traité d'Anatomie pathologique.* Paris, T. II, p. 707-708.
- 1882 RANVIER. — *Traité technique d'histologie,* p. 548. Paris.

- 1886 DELAJEFF. — *Über die Lymphgefäße des Herzens*,
Virchow's Arch.
- 1888 CURTIS. — *Structure des valvules sigmoïdes chez
l'homme*, *Comptes rendus de la Société de bio-
logie*, p. 591.
- 1888 DARIER. — *Les vaisseaux des valvules du cœur chez
l'homme à l'état normal et pathologique*. *Archives
de physiologie*.
- 1889 GEGENBAUR. — *Traité d'Anatomie humaine*. Traduit
par Julin. Paris.
- 1890 BERNHEIM et SIMON. — *Recueil de faits cliniques*.
Paris, 1890, p. 48, observat. XXIII.
- 1893 RENAUT. — *Traité d'histologie pratique*. Fasc. 2, p.
734. Paris.
- 1894 COYNE (P.). — *Traité élémentaire d'Anatomie patho-
logique*. Paris, 423.
- 1896 POIRIER (P.). — *Traité d'Anatomie humaine*. Paris,
T. II, 2^e fascicul. Angéiologie, p. 575.
- 1896 THIRY (Ch.). — *Compte rendu des séances du Congrès
de Médecine de Nancy (année 1896)*.
- 1896 KLEIN (P.). — *Contribution à l'étude de l'état réticulé
des valvules sigmoïdes*. Thèse de Nancy.
- 1896 JACQUES (P.). — *Article Endocarde*. *Traité d'anatomie
de Poirier*. T. II. Fasc. II, p. 627. Paris.
- 1896 JACQUES (P.). — *Recherches sur les variations régio-
nales de l'épaisseur de l'endocarde humain à l'état
normal*. *Bibliographie anatomique*, N^o 5., p. 209.
Paris.
- 1897 WEBER et DEGUY. — *Etude sur la région mitro-aorti-
que*. In *Arch. de Médecine expérim. et d'anatom.
pathologique*. Paris, 1^{re} S. T. IX, p. 240.
- 1897 MATHIAS DUVAL. — *Précis d'histologie*, p. 204. Paris.

